

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANCÍ

Analýza indexových certifikátů
Analysis of Index Certificates

Student:

Tomáš Černý

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Kateřina Kořená, Ph.D.

Ostrava 2012

Zadání bakalářské práce

Student: **Tomáš Černý**
Studijní program: B6202 Hospodářská politika a správa
Studijní obor: 6202R010 Finance
Specializace: 00 Finance
Téma: **Analýza indexových certifikátů**
Analysis of Index Certificates

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Charakteristika indexových certifikátů
 3. Metody konstrukce podkladových aktiv
 4. Analýza indexových certifikátů
 5. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:


- JÍLEK, Josef. *Akciové trhy a investování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 656 s. ISBN 978-80-247-2963-3.
SHARPE, William F. a Gordon J. ALEXANDER. *Investice*. 4. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. 699 s. ISBN 80-85605-47-3.
SVOBODA, Martin. *Index investing*. 1st ed. Brno: Computer Press, 2008. 372 s. ISBN 978-80-251-1896-2.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Kateřina Kořená, Ph.D.**

Datum zadání: 25.11.2011

Datum odevzdání: 11.05.2012


Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.
vedoucí katedry




prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracoval samostatně.

V Ostravě dne 10. května 2012

.....
Tomáš Černý

Obsah

1	Úvod.....	5
2	Charakteristika indexových certifikátů	6
2.1	Ukazatele indexových certifikátů.....	8
2.1.1	Splatnost.....	8
2.1.2	Podkladové aktivum.....	8
2.1.3	Cap	11
2.1.4	Spread.....	11
2.1.5	Quanto	11
2.2	Výhody indexových certifikátů.....	11
2.2.1	Jednoduchost	12
2.2.2	Transparentnost	12
2.2.3	Likvidita	12
2.2.4	Nízké náklady	13
2.2.5	Diverzifikace	13
2.3	Rizika indexových certifikátů	14
2.3.1	Riziko tržní.....	14
2.3.2	Riziko bonitní a emitentské.....	14
2.3.3	Riziko měnové	14
2.3.4	Riziko splatnosti.....	15
2.3.5	Riziko právní.....	15
2.3.6	Riziko daňové	15
2.3.7	Riziko manažerské	15
2.3.8	Riziko ocenění.....	16
2.3.9	Riziko spreadu.....	16

3	Metody konstrukce podkladových aktiv	17
3.1	Cenově vážené indexy.....	17
3.2	Hodnotově vážené indexy	20
3.3	Indexová vyváženost.....	23
4	Analýza indexových certifikátů	25
4.1	Teorie portfolia	25
4.2	Analýza portfolia.....	26
4.2.1	DAX	26
4.2.2	NASDAQ 100	28
4.2.3	Korelace	29
4.2.4	Výnosově rizikový profil	29
4.2.5	Efektivní portfolio	32
4.3	Analýza vybraných indexových certifikátů na základě jejich podkladového aktiva .	35
4.3.1	DAX	35
4.3.2	NASDAQ 100	37
4.4	Shrnutí výsledků analýzy	38
5	Závěr	41
	Seznam použité literatury.....	42
	Seznam zkratk	43
	Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	
	Seznam příloh	
	Přílohy	

1 Úvod

Občané České republiky velmi neradi investují své peníze na finančních trzích, a když už ano, patří mezi velice konzervativní investory využívající spořicí účty, stavební spoření nebo terminované vklady. V zahraničí ovšem neustále roste zájem o moderní finanční produkty, mezi které rozhodně patří indexové certifikáty. Ty již dnes patří v některých zemích k investičním produktům s největšími objemy obchodů.

Cílem bakalářské práce je analýza indexových certifikátů. Pomocí této analýzy bude sestaveno optimální portfolio skládající se z indexových certifikátů v návaznosti na závěrech teorie portfolia Harryho Markowitze.

Obsah bakalářské práce je rozčleněn do tří částí. V úvodní části jsou charakterizovány indexové certifikáty. Jsou popsány ukazatele, na které by se měl investor při nákupu certifikátů zaměřit a charakterizovány všechny výhody a rizika, které jsou s investicí do certifikátů spojeny.

Druhá část je věnována burzovním indexům, které slouží jako podkladové aktivum indexových certifikátů. Aby bylo možné informace reprezentované změnami hodnot indexu zpracovat, je nutné vědět, jakým způsobem jsou indexy utvářeny a které faktory působí na jejich změnu. Proto jsou zkonstruovány cenově i hodnotově vážené indexy.

Ve třetí části bakalářské práce je na základě analýzy indexových certifikátů sestaveno optimální portfolio. Následovně jsou vybrány a na základě podkladových aktiv vycházejících z optimálního portfolia analyzovány konkrétní indexové certifikáty. V poslední podkapitole práce jsou zrekapitulovány dosažené výsledky analýzy.

2 Charakteristika indexových certifikátů

Pro začínajícího investora je velmi obtížné vybrat na finančních trzích z obrovského množství nabízených akciových titulů vhodné akcie a vytvořit z nich optimálně diverzifikované portfolio, které by investorovi přineslo očekávané výsledky. Pouze opravdu zdatní a zkušení portfolio manažeři dosáhnou zpravidla lepšího hodnotového vývoje než srovnávací index, tzv. benchmark.¹ Avšak prostřednictvím indexových certifikátů je možné investovat přímo do indexu, aniž by investor musel skutečně nakupovat akcie v něm obsažené. Pomocí jediného indexového certifikátu lze velmi jednoduše investovat do desítek či stovek akcií najednou.

Indexové certifikáty jsou moderní finanční produkty, které umožňují investorům participovat na vývoji podkladového aktiva. Tím jsou v případě indexových certifikátů burzovní indexy.

Z právního hlediska se indexové certifikáty podobají dlužním úpisům. To znamená, že emitent, který certifikát vydává, má právo disponovat s vloženými prostředky investorů, kteří si mohou nechat certifikát v okamžiku splatnosti proplatit. Termín splatnosti může být předem stanoven, často ovšem investoři nakupují indexové certifikáty časově neomezené, tzv. open-end. Jak uvádí Svoboda: „kvalita emitenta je velmi důležitým kritériem při výběru certifikátů, a proto se doporučuje kupovat pouze produkty od emitentů s nejlepší bonitou“.²

S investicí do indexových certifikátů nevznikají, tak jak je tomu například u akcií, žádná akcionářská práva, ačkoliv jsou podkladovými aktivy akcie.

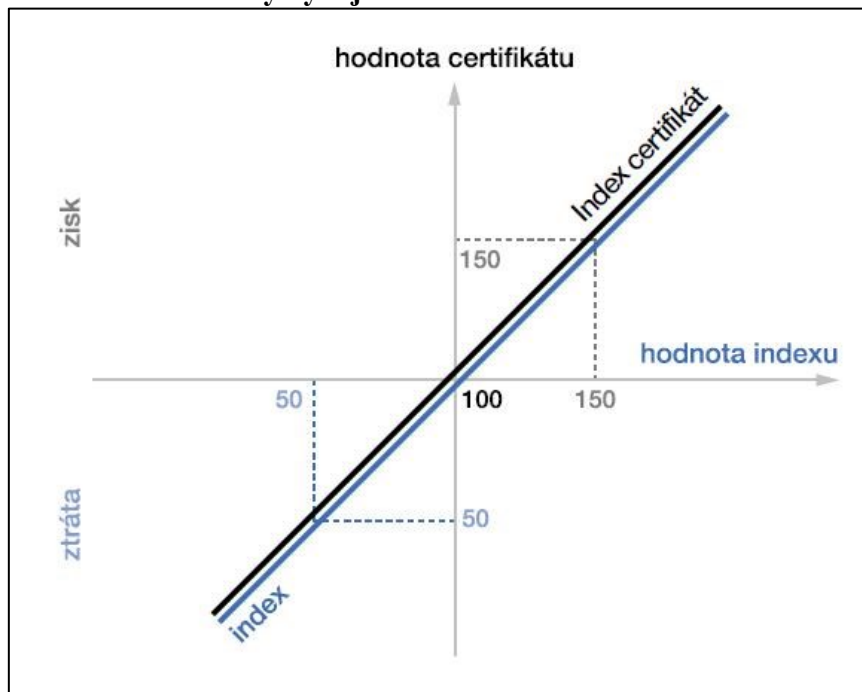
Hodnota indexového certifikátu přesně kopíruje hodnotový vývoj podkladového aktiva, viz Obr. 2.1. Pokud má například americký akciový index Standard & Poor's 500 hodnotu 1000 bodů, stojí odpovídající indexový certifikát s poměrem odběru 1:100 přesně 10 EUR. Vzroste-li hodnota indexu na 1500 bodů, vzroste také hodnota certifikátu na 15 EUR. Naopak

¹ SVOBODA, Martin a David ROZUMEK. Investiční certifikáty. Praha: Komise pro cenné papíry, 2005. s. 16. ISBN 80-239-5317-6.

² SVOBODA, Martin a David ROZUMEK. Investiční certifikáty. Praha: Komise pro cenné papíry, 2005. s. 6. ISBN 80-239-5317-6.

poklesne-li index Standard & Poor's 500 na 700, ztratí certifikát obdobně na hodnotě a sleví na 7 EUR.

Obr. 2.1 Hodnotový vývoj indexového certifikátu



Zdroj: Investiční certifikáty (Svoboda a Rozumek, 2005)

Hodnota indexového certifikátu je lehce zjistitelná. Je zapotřebí znát pouze aktuální hodnotu podkladového aktiva, kterou lze jednoduše zjistit v denním tisku nebo na webových stránkách provozovatele indexu. V případě investice do certifikátu, který je emitován v jiné měně, než v jaké je vypočítávána hodnota podkladového aktiva, musí investor znát i aktuální směnný kurz.

Indexové certifikáty jsou na finančních trzích nabízeny investorům za cenu, která odpovídá desetině, setině či dokonce tisícině aktuální hodnoty podkladového aktiva. Jak uvádí Kolébal, „tím se indexové certifikáty stávají snadno dostupnými širokému okruhu i méně majetných investorů, kteří investicí do indexového certifikátu mohou vhodně diverzifikovat své portfolio“.³

³ KOLÉBAL, Miroslav. *Analýza indexových aktiv*. Brno, 2007. s. 50. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně, Fakulta ekonomicko-správní, Katedra financí.

2.1 Ukazatele indexových certifikátů

Investor by se měl při nákupu indexových certifikátů zaměřit na tyto ukazatele.

2.1.1 Splatnost

V současné době na finančních trzích existují, z hlediska splatnosti, dva typy certifikátů. Prvními z nich jsou certifikáty s pevně daným termínem splatnosti, druhými jsou certifikáty časově neomezené, tzv. open-end.

Ukazatel splatnosti nemá příliš velký vliv na rozhodování investora, který upřednostňuje krátkodobé investice. Především dlouhodobě orientovaní investoři by se měli zajímat o to, který typ certifikátů nakupují a eventuálně s jakým datem splatnosti. Po uplynutí doby trvání bude totiž certifikát splacen a investor bude nucen při opětovném nákupu nového certifikátu zaplatit transakční poplatky.

Investoři by měli vzít také v úvahu spekulaci dobu, po které jsou od daně z příjmů fyzických osob osvobozeny příjmy plynoucí z prodeje certifikátů.

2.1.2 Podkladové aktivum

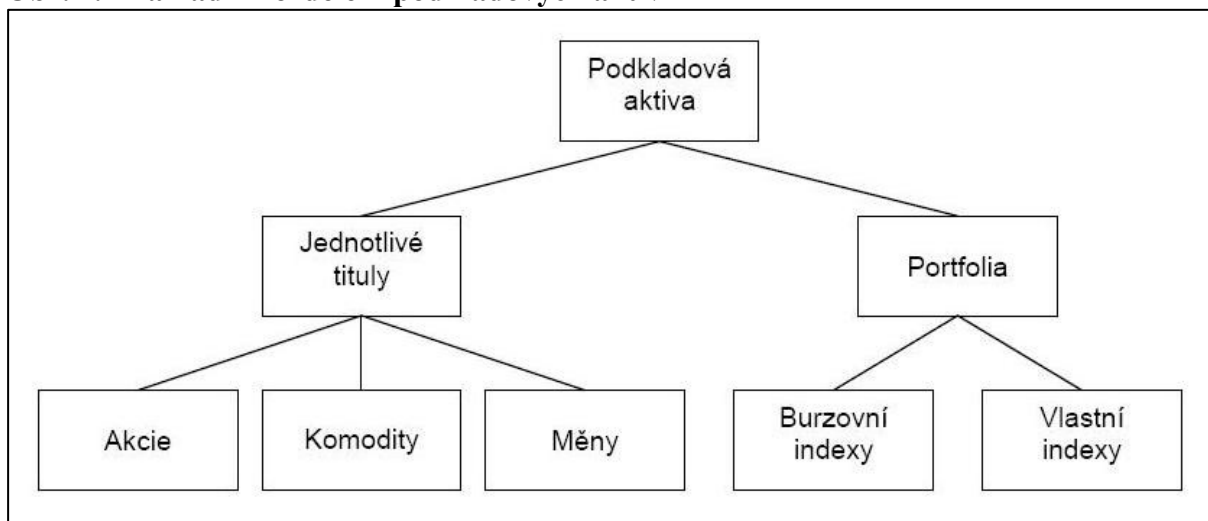
Výše investorova zisku nebo ztráty z investice do indexového certifikátu závisí na cenovém vývoji podkladového aktiva. O tom, na jaké podkladové aktivum bude vydáván certifikát navázán, rozhoduje jeho emitent. Dlouhou dobu byly hlavním podkladovým aktivem výhradně akciové indexy, proto se také zažil pojem indexové certifikáty.⁴

V současné době jsou emitovány certifikáty s různými podkladovými aktivy. Z tohoto hlediska je můžeme rozdělit na portfolia nebo jednotlivé tituly, viz Obr. 2.2. Mezi jednotlivé tituly, na které jsou certifikáty vydávány, patří například měny, drahé kovy, inflace, a samozřejmě jednotlivé akciové tituly. Aktuálně lze na finančních trzích investovat například do čínské měny s certifikátem Performance Anleihe auf USD/CNY od banky Morgan

⁴ SVOBODA, Martin a David ROZUMEK. Investiční certifikáty. Praha: Komise pro cenné papíry, 2005. s. 43. ISBN 80-239-5317-6.

Stanley, do zlata pomocí certifikátu Gold Protect Zertifikat auf Gold od Royle Bank of Scotland nebo participovat na rostoucí míře inflace díky certifikátu 150% Inflationsanleihe auf HICP/HVPI od emitenta Morgan Stanley.

Obr. 2.2 Základní rozdělení podkladových aktiv



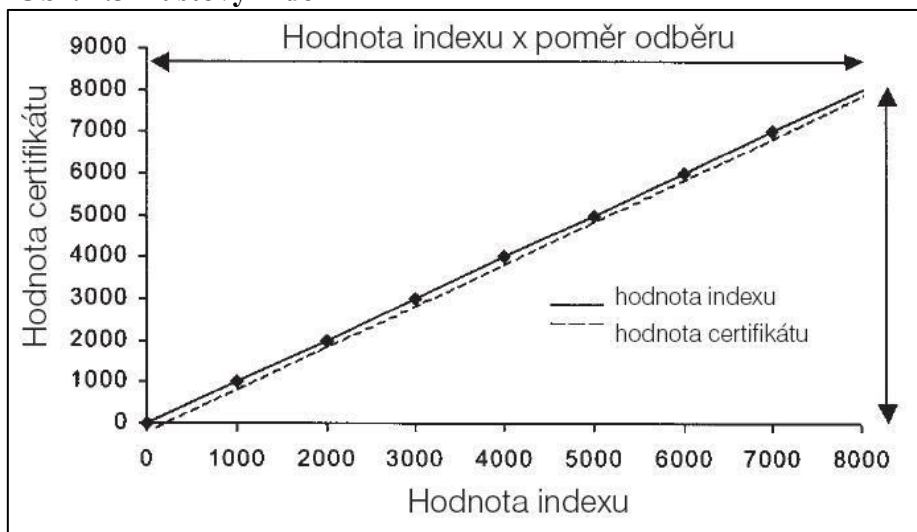
Zdroj: Analýza indexových aktiv (Pečta, 2007)

Mezi portfolia jsou řazeny burzovní a vlastní indexy. Nejvíce rozšířené jsou certifikáty na burzovní indexy, například na akciový index TOPIX, dluhopisový index REX nebo komoditní index RIC1. Vlastní indexy jsou sestavovány emitenty pro emise individuálně vytvořených certifikátů, tzv. basket certifikátů. Ty mohou být vytvářeny dle mnoha kritérií, například podle odvětví nebo podle výnosů. Patří sem například oborový index NASDAQ Biotechnology.

Je velký rozdíl, zdali je podkladovým aktivem růstový nebo cenový index. Jak uvádí Svoboda, „u růstového indexu jsou vyplacené dividendy automaticky reinvestovány“.⁵ To znamená, že hodnota indexu roste automaticky o vyplacené dividendy, viz Obr. 2.3.

⁵ SVOBODA, Martin. *Indexové investice*. 1. Vyd. Brno: Dimension, 2001. s. 86. ISBN 80-67885-03-4.

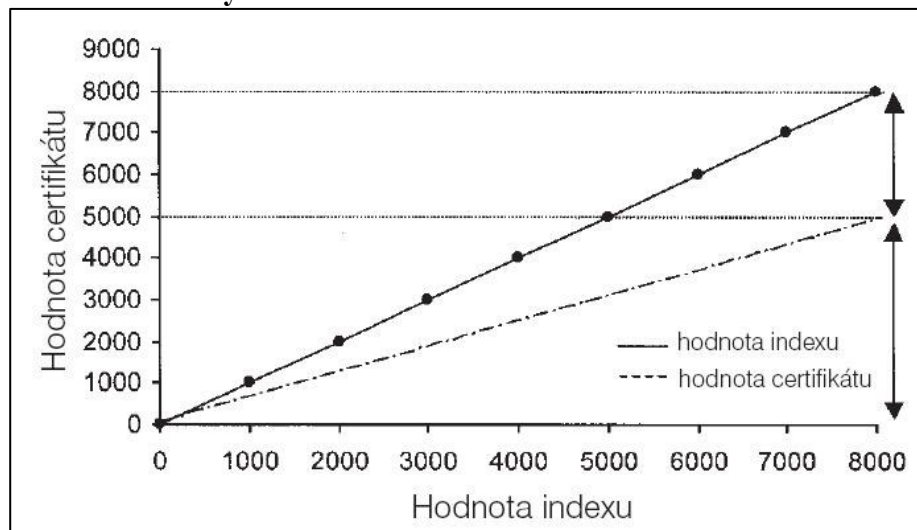
Obr. 2.3 Růstový index



Zdroj: Indexové investice (Svoboda, 2001)

U cenového indexu nejsou žádné vyplacené dividendy reinvestovány, protože zůstávají ve vlastnictví emitenta, který místo toho nabízí při koupi certifikátu investorovi slevu, viz Obr. 2.4. Poskytnutá sleva ovšem nikdy nedosáhne výše ušlých dividend.

Obr. 2.4 Cenový index



Zdroj: Indexové investice (Svoboda, 2001)

Podkladovým aktivem většiny indexových certifikátů bývá zpravidla cenový index. Tato skutečnost bývá označovaná, jak uvádí Pečta, „jako největší nevýhoda indexových certifikátů“.⁶

⁶ PEČTA, Igor. *Analýza indexových aktiv*. Brno, 2007. s. 32. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně, Fakulta ekonomicko-správní, Katedra financí.

2.1.3 Cap

Některé certifikáty mohou mít při emisi určenou nejvyšší možnou hranici, které může podkladové aktivum dosáhnout, tzv. cap. Pokud certifikát obsahuje cap, je jeho výnos předem omezen touto nejvyšší možnou hranicí, i kdyby hodnota certifikátu byla nad touto hranicí.⁷ Cap je stanoven emitentem, platí po celou dobu trvání a nemůže být změněn. Nejčastěji jsou touto horní hranicí opatřeny certifikáty s podkladovým aktivem na jednotlivé akciové tituly.

2.1.4 Spread

Spread je, jak uvádí Svoboda, „rozdíl mezi nákupní a prodejní cenou certifikátu“.⁸ O tento rozdíl je snížen budoucí zisk investora, proto je přímo žádoucí, aby byl co nejmenší. Spread je u každého emitenta a indexu rozdílný, ovšem u zavedených akciových indexů se zpravidla pohybuje mezi 0,1 až 1 procentem. Na méně likvidních trzích je spread podstatně vyšší, pohybuje se mezi 5 až 7 procenty.

2.1.5 Quanto

Označení quanto se používá pro certifikáty, které jsou pojištěny proti kurzovému riziku, neboť u mimoevropských certifikátů je hodnota certifikátu ovlivňována nejen aktuálním stavem indexu nýbrž i dodatečně měnovými kurzy. Pojištění proti kurzovému riziku nemusí být vždy výhodné. Jak uvádí Svoboda, „pokud např. USD posílí proti EUR, tak by se vyplatila koupě certifikátu na index v USD než v EUR. Investor by tím participoval i na kurzovém zisku“.⁹

2.2 Výhody indexových certifikátů

Indexové certifikáty mají, na rozdíl od ostatních investičních produktů, několik významných výhod.

⁷ SVOBODA, Martin a David ROZUMEK. Investiční certifikáty. Praha: Komise pro cenné papíry, 2005. s. 41. ISBN 80-239-5317-6.

⁸ SVOBODA, Martin. *Indexové investice*. 1. Vyd. Brno: Dimension, 2001. s. 86. ISBN 80-67885-03-4.

⁹ SVOBODA, Martin. *Indexové investice*. 1. Vyd. Brno: Dimension, 2001. s. 85. ISBN 80-67885-03-4.

2.2.1 Jednoduchost

Kdyby si chtěl investor vytvořit portfolio, které by obsahovalo všechny tituly německého indexu MDAX, musel by nakoupit padesát příslušných akciových titulů. K tomu by potřeboval nejen velké množství finančních prostředků, ale optimalizace váhového poměru tohoto portfolia by byla skoro nemožná. Zato nákupem pouze jediného certifikátu může investor participovat na hodnotovém vývoji celého podkladového aktiva.

2.2.2 Transparentnost

Díky své jednoduché konstrukci jsou indexové certifikáty velmi přehledné. Jak uvádí Svoboda, „jejich obsahu rozumí i neoborník“¹⁰. Systém konstrukce neumožňuje emitentům stanovit příliš nadhodnocenou prodejní cenu, jelikož informace o aktuální hodnotě většiny indexů získá investor velmi snadno. Kromě nákupní ceny investor vždy ví, na jakém trhu a v jakém finančním instrumentu je angažován.

Ne všechny indexové certifikáty jsou ovšem transparentní. V případě, že si emitent jako podkladové aktivum sestaví vlastní index, je velmi složité zjistit, jak bylo při konstrukci indexu postupováno.

2.2.3 Likvidita

Důležitým hlediskem při investičním rozhodování je pro investora možnost rychlého nákupu a včasného prodeje. Ceny indexových certifikátů jsou průběžně kótovány, takže, jak uvádí Svoboda, „stále tak pro investora existuje možnost nákupu a prodeje“¹¹. Navíc certifikáty, které se na platformě Scoach nacházejí v segment Scoach Premium mají jistotu, že i v případě, kdyby u nich nedošlo po delší čas k žádným objemům, budou za normálních tržních podmínek kontinuálně obchodovány. Díky průběžnému stanovování nákupní a prodejní ceny jsou tedy indexové certifikáty velmi likvidní.

¹⁰ SVOBODA, Martin. *Indexové investice*. 1. Vyd. Brno: Dimension, 2001. s. 80. ISBN 80-67885-03-4.

¹¹ SVOBODA, Martin. *Indexové investice*. 1. Vyd. Brno: Dimension, 2001. s. 80. ISBN 80-67885-03-4.

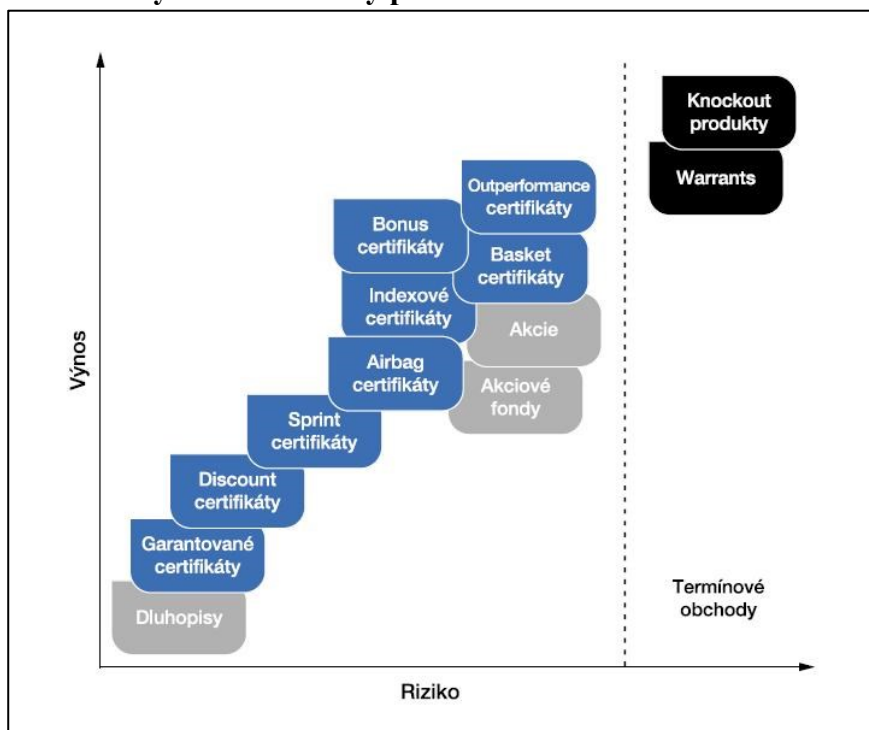
2.2.4 Nízké náklady

Indexové certifikáty bývají na trhu zpravidla nabízeny za cenu, která je rovna jejich vnitřní hodnotě. U některých certifikátů přirozeně existují manažerské poplatky za správu, které bývají strhávány při splatnosti. Budoucí zisk investora může být také snížen o spread. Řada emitentů ale nabízí na velmi likvidních trzích certifikáty zcela bez poplatků (tj. žádný manažerský poplatek, vstupní poplatek a žádný spread).

2.2.5 Diverzifikace

Při nákupu indexového certifikátu, například na americký akciový index Standard & Poor's 500, bude investorova investice zrcadlit cenový vývoj velmi diverzifikovaného portfolia 500 titulů.¹² Tomu odpovídá i výnosově rizikový profil indexových certifikátů, viz Obr. 2.5. Ve čtvrté kapitole bude dokázáno, že díky důsledně systematické diverzifikaci klesá rizikovost investice.

Obr. 2.5 Výnosově rizikový profil certifikátů



Zdroj: Investiční certifikáty (Svoboda a Rozumek, 2005)

¹² SVOBODA, Martin. *Indexové investice*. 1. Vyd. Brno: Dimension, 2001. s. 82. ISBN 80-67885-03-4.

2.3 Rizika indexových certifikátů

Rizika u indexových certifikátů jsou typově shodná s riziky ostatních investičních nástrojů, jako jsou například akcie, dluhopisy nebo podílové listy.

2.3.1 Riziko tržní

Tržní cenou se rozumí cena, za kterou je certifikát v daném okamžiku obchodován na finančních trzích. Cenový pohyb, který závisí na vývoji podkladového aktiva, může být v případě jeho růstu pozitivní nebo negativní, když hodnota podkladového aktiva klesá. Budoucí vývoj na finančních trzích nelze odhadnout, proto je tato nejistota nazývána tržním rizikem.

2.3.2 Riziko bonitní a emitentské

Velmi důležitým hlediskem při výběru vhodného indexového certifikátu je bonita neboli ratingové hodnocení emitenta. Rating je udělován renomovanými ratingovými agenturami, kterými jsou například Fitch Ratings, Standard & Poor's a Moody's. Koupí certifikátu vkládá investor důvěru v jeho emitenta, proto je vhodné ověřit si, jak důvěryhodný emitent je, a zaměřit se pouze na ty s nejlepším ratingovým hodnocením, protože při snížení ratingu mohou certifikáty ztratit na své hodnotě.

S bonitním rizikem je těsně spojeno riziko emitentské. Snížení ratingu může například signalizovat platební neschopnost emitenta, který v této situaci nemusí, při prodeji nebo splatnosti certifikátu, dostát svým závazkům.

2.3.3 Riziko měnové

Hodnota indexového certifikátu, který je emitován v jiné měně, než v jaké je vypočítávána hodnota podkladového aktiva, je pozitivně či negativně ovlivňována směnnými kurzy. Investor, který chce toto měnové riziko vyloučit, může využít tzv. quanto-certifikátů, které jsou pojištěny proti kursovému riziku. Mimoevropský index se potom chová, jako kdyby byl kótován v eurech.

2.3.4 Riziko splatnosti

Při nákupu certifikátů, které mají daný pevný termín splatnosti a nejsou tedy typu open-end, je investorem podstupováno riziko splatnosti. Jak uvádí Svoboda, „toto riziko bývá u většiny investorů podceňováno“.¹³ Základní myšlenka rizika splatnosti spočívá v tom, že v den splatnosti certifikátu bude investorovi vyplacena jeho hodnota. Investor tedy nemá možnost, jako například u akcií, počkat, až se cena certifikátu zvýší a následně realizovat prodej na finančních trzích.

2.3.5 Riziko právní

V případě, že emitent uvede v prodejním prospektu, že certifikát podléhá zahraničnímu právu, musí být při investičním rozhodování investorem zohledněno právní riziko. Například bude-li nakoupen certifikát, který je emitován v Rakousku, musí být investorem bráno na zřetel, že certifikát podléhá tamějšímu právu pro cenné papíry.

2.3.6 Riziko daňové

V současné době jsou v České republice od daně z příjmů fyzických osob osvobozeny příjmy plynoucí z prodeje certifikátů, přesáhne-li doba mezi nabytím a převodem při jejich prodeji dobu 6 měsíců. Pokud je certifikát prodán ve spekulaci době, musí být zisk plynoucí z prodeje certifikátu zdaněn.

Při změně daňových zákonů může být ovšem délka spekulaci doby prodloužena. Například v České republice bude od roku 2015 spekulaci doba prodloužena na dobu tří let. Aby se daněním nemuseli zabývat drobní investoři, bude v zákoně zároveň zaveden limit na příjmy ve výši sto tisíc korun.

2.3.7 Riziko manažerské

Pokud podkladovým aktivem není burzovní index, ale index, který byl vytvořen emitentem, vzniká manažerské riziko. To spočívá v tom, že manažeři nemusí mít dostatečně

¹³ SVOBODA, Martin. *Indexové investice*. 1. Vyd. Brno: Dimension, 2001. s. 86. ISBN 80-67885-03-4.

rozsáhle znalosti a zkušenosti ke složení indexu. Navíc se manažeři, jak uvádí Svoboda, „rozhodují v neprospěch investorů, protože staví do popředí svoje vlastní zájmy“.¹⁴

2.3.8 Riziko ocenění

Každý investor je vystaven riziku ocenění. Majitel certifikátu nese riziko, že při nákupu zaplatí za certifikát vysokou cenu, nebo při prodeji certifikátu dostane málo zaplacen.

2.3.9 Riziko spreadu

Investor by neměl zapomínat, že ziskem emitenta je spread, protože nákupní i prodejní cena certifikátů je na finančních trzích kótována emitentem. Nejnižší rozdíl mezi nákupní a prodejní cenou je při emisi certifikátů. Důvod je prozaický. Emitent se snaží nalákat potenciální investory. Později, když je většina certifikátů rozprodána, může být spread rozšířen.

¹⁴ SVOBODA, Martin. *Indexové investice*. 1. Vyd. Brno: Dimension, 2001. s. 89. ISBN 80-67885-03-4.

3 Metody konstrukce podkladových aktiv

Indexové certifikáty přesně kopírují hodnotový vývoj svého podkladového aktiva. Tímto podkladovým aktivem bývá zpravidla index.

Indexy jsou běžně sestavovány dvěma základními způsoby. Proto, aby bylo možné informace reprezentované změnami hodnot indexu zpracovat, je nutné vědět, jakým způsobem jsou indexy utvářeny a které faktory působí na jejich změnu.

3.1 Cenově vážené indexy

Konstrukce cenově vážených indexů se odvíjí od cen jednotlivých akcií daného indexu. Čím vyšší je cena akcie společnosti, tím vyšší váhu budou tyto akcie v indexu mít. Nevýhodou takového indexu je, že pokles akcie s vysokou cenou vyvolá pokles hodnoty indexu, i když cena ostatních akcií roste. Metoda se taktéž nezabývá objemem obchodovaných akcií, je tedy ignorována celková tržní kapitalizace společnosti.

V dnešní době se konstrukce cenově vážených indexů používá málokdy, nicméně nejstarší burzovní index Dow Jones Industrial Average, který je vypočítáván od roku 1896, si s ní vystačí dodnes. Obdobně je tomu u hlavního indexu tokijské burzy Nikkei 255.¹⁵ V případě použití aritmetického průměru je index vypočítán dle rovnice (3.1):

$$Index = k_t \sum_{i=1}^n P_{i,t} \quad (3.1)$$

kde: $P_{i,t}$ = cena i -tého akciového titulu v čase t ,

n = počet akciových titulů zahrnutých do indexu,

k_t = koeficient v čase t (zajišťuje spojitost indexu při dělení a výměně akcií v indexu).¹⁶

¹⁵ KOLÉBAL, Miroslav. *Analýza indexových aktiv*. Brno, 2007. s. 28. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně, Fakulta ekonomicko-správní, Katedra financí.

¹⁶ JÍLEK, Josef. *Akciové trhy a investování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. s. 174. ISBN 978-80-247-2963-3.

Pro názornost bude sestaven vlastní cenově vážený index. Již na začátku je dána první překážka: je nutné definovat, na co se bude index vztahovat a které cenné papíry přicházejí pro výběr do indexu v úvahu. Před stejným problémem stáli v roce 1896 novináři Charles Henry Dow a Edward Davis Jones, kteří chtěli vytvořit index pro železniční společnosti obchodující na Wall Street.¹⁷

Na rozdíl od Dow Jones Industrial Average, který jeho autoři přirovnali k holi zaražené do písku na pláži¹⁸, bude pro jednoduchost vytvořeno měřítko pro hodnotový vývoj akcií pouze čtyř průmyslových podniků, působících na tehdejším americkém trhu. Náš index bude obsahovat čtyři akcie: American Cotton Oil, American Sugar, American Tobacco a General Eletric, který jako jediný pamětník do dnešní doby přetrvává v DJIA. Jako výchozí datum bude zvolen den, od kdy je tento kurzový barometr publikován, tj. 26. května 1896.¹⁹ Po sečtení fiktivních kurzů bude zjištěna počáteční hodnota ve výši 500 bodů, viz Tab. 3.1.

Tab. 3.1 Cenově vážený index k 26. 5. 1896

Akcie	Kurs 26. 5. 1896
General Eletric	50
American Tobacco	400
American Sugar	25
American Cotton Oil	25
Index	500

Tato hodnota nemá příliš velký význam. Indexy vychází ze srovnání, proto bude tedy jednoduše odhadnuta výše jednotlivých kurzů o rok později a proveden výpočet, viz Tab. 3.2.

Tab. 3.2 Cenově vážený index k 26. 5. 1897

Akcie	Kurs 26. 5. 1897	Změna
General Eletric	80	60%
American Tobacco	345	-13,75%
American Sugar	30	20%
American Cotton Oil	25	0,0%
Index	480	-4%

Na základě našich předpokladů bylo zjištěno, že tento rok nebyl pro americké průmyslové akcie úspěšný. Index klesl z 500 na 480 bodů a zaznamenal tak mínus ve výši čtyř procent.

¹⁷ SVOBODA, Martin. *Jak investovat aneb anatomie burzovních lží*. 4. vyd. Brno: Computer Press, 2008. s. 63. ISBN: 80-251-0527-X.

¹⁸ JÍLEK, Josef. *Akciové trhy a investování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. s. 176. ISBN 978-80-247-2963-3.

¹⁹ JÍLEK, Josef. *Akciové trhy a investování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. s. 176. ISBN 978-80-247-2963-3.

Při pohledu na výkon jednotlivých akcií, ale narůstají pochyby o výpovědní schopnosti tohoto indexu. Akcie General Electric razantně zhodnotily, American Cotton Oil nic neztratil, American Sugar trochu získal, jenom akcie American Tobacco utrpěly ztrátu. Lze tušit, že celkový trend není až tak špatný.

Ve skutečnosti má tento obyčejný průměr jeden háček: vede k obrovskému nadhodnocení akcií s opticky vysokým akciovým kursem. Nynější výpočet DJIA nespočívá pouze v tom, že se sečtou ceny akcií a vydělí počtem. Jak uvádí Jílek, „Charles Dow totiž žil v době, kdy nebylo běžné dělení akcií, a podniky zařazené do indexu nebankrotovaly. Nemusel se tudíž zabývat tím, jak tyto operace ovlivní index“.²⁰ Kdyby například společnost rozdělila akcii s cenou 50 dolarů na dvě akcie po 25 dolarech, index by okamžitě klesl, přestože v podstatě k ničemu nedošlo. Aby byla zajištěna historická spojitost indexu, byl vzorec (3.2) doplněn o koeficient:

$$DJIA_t = \frac{1}{d} \sum_{i=1}^{30} P_{i,t} \quad (3.2)$$

kde: $P_{i,t}$ = cena i -té akcie v čase t ,
 d_t = koeficient v čase t .²¹

V našem indexu se o to postará jednoduchý srovnávací koeficient, jehož hodnota bude získána podle rovnice (3.3):

$$Koeficient_t = \frac{1}{P_{i,t}} \quad (3.3)$$

kde: $P_{i,t}$ = cena i -té akcie v čase t .

U General Electric bude tento jednoduchý srovnávací koeficient činit 1/50, u American Tobacco 1/400, u American Sugar a American Cotton Oil bude tento koeficient činit 1/25. Nyní bude vynásoben příslušný kurz odpovídajícím koeficientem a vždy bude získána hodnota 1,00. Sčítání již nepovede ke zkreslení, protože od tohoto okamžiku budou všechny

²⁰ JÍLEK, Josef. *Akciové trhy a investování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. s. 177. ISBN 978-80-247-2963-3.

²¹ JÍLEK, Josef. *Akciové trhy a investování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. s. 177. ISBN 978-80-247-2963-3.

akcie vycházet ze stejného základu. Index bude mít tedy výchozí hodnotu ve výši 4,00 bodů. Tato hodnota se vynásobí 25, čímž se obdrží dobře zapamatovatelná hodnota ve výši 100,00 bodů, viz. Tab. 3.3.

Tab. 3.3 Přizpůsobený cenově vážený index k 26. 5. 1896

Akcie	Kurs 26. 5. 1896	Koeficient	Hodnota
General Eletric	50,00	1/50	1,00
American Tobacco	400,00	1/400	1,00
American Sugar	25,00	1/25	1,00
American Cotton Oil	25,00	1/25	1,00
Suma			4,00
Index			100,00

O rok později se celý výpočet zopakuje, viz Tab. 3.4. U každé akcie se použije jednoduchý srovnávací koeficient vypočtený před rokem, jednotlivé hodnoty se sečtou a výsledek se opět vynásobí 25. Index tím pádem vzroste ze 100,00 na 116,75 bodu. Zhodnotí tedy o 16,75 procent.

Tab. 3.4 Přizpůsobený cenově vážený index k 26. 5. 1897

Akcie	Kurs 26. 5. 1897	Koeficient	Hodnota
General Eletric	80	1/50	1,60
American Tobacco	345	1/400	0,87
American Sugar	30	1/25	1,20
American Cotton Oil	25	1/25	1,00
Suma			4,67
Index			116,75

Index nyní nabízí čisté ztělesnění burzovních pohybů, ale další důležitý nárok kladený na každý akciový index, zobrazení tržních poměrů, ještě splněn není.

3.2 Hodnotově vážené indexy

Konstrukce hodnotově vážených indexů vychází z prosté logiky, že větší společnosti by měly mít na akciovém indexu větší podíl, protože jejich výsledky hospodaření mají na ekonomiku mnohem větší vliv než činnost menších společností.²² Tímto způsobem je tvořena převážně většina hlavních akciových indexů, např. NASDAQ Composite, S&P 500, DAX nebo český index PX.

²² JAROŠ, Vladimír. *Analýza indexových aktiv*. Brno, 2006. s. 12. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně, Fakulta ekonomicko-správní, Katedra financí.

Většina provozovatelů indexů zohledňuje při konstrukci hodnotově váženého indexu tržní kapitalizaci. To jest částka, kterou je příslušný podnik oceněn na burze. Je dána součinem všech vydaných akcií a aktuálního akciového kursu. Hodnotově vážený index bude vypočítán podle rovnice (3.4):

$$Index = k_t \sum_{i=1}^n p_{i,t} n_{i,t} \quad (3.4)$$

kde: $n_{i,t}$ = počet i -tých akcií v čase t .²³

Pro názornost bude sestaven vlastní hodnotově vážený index, který bude opět obsahovat akcií čtyř průmyslových podniků: General Eletric, American Tobacco, American Sugar a General Eletric. Jednotlivé hodnoty kurzů se stanoví ve stejné výši jako v předchozím případě, aby bylo v závěru kapitoly možno zjistit, jak způsob výpočtu indexu, může zásadně ovlivnit jeho následnou hodnotu.

Nejprve budou sečteny jednotlivé tituly podle výpočtů jejich tržní kapitalizace z 26. května 1896. Získá se hodnota 51,1 miliard USD, viz Tab. 3.5. Následně bude vyjádřena tržní kapitalizace jednotlivých společností v procentech k celkové sumě. Díky tomu se společnost American Sugar dostane se svou ohromnou burzovní hodnotou ve výši 22,5 miliard USD na váhové zastoupení ve výši 44,03 procent.

Tab. 3.5 Odvození váhového zastoupení z burzovní hodnoty

Akcie	Kurs 26. 5. 1896	Počet akcií (mil)	Burzovní hodnota (mil)	Váha
General Eletric	50,00	200	10 000	19,57%
American Tobacco	400,00	9	3 600	7,05%
American Sugar	25,00	900	22 500	44,03%
American Cotton Oil	25,00	600	15 000	29,35%
Suma			51 100	100,00%

²³ JÍLEK, Josef. *Akciové trhy a investování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. s. 175. ISBN 978-80-247-2963-3.

Nyní se kursy vynásobí jednoduchým srovnávacím koeficientem a dodatečně i novým váhovým poměrem. Váhové poměry dávají dohromady 100 procent, takže suma jednotlivých titulů není čtyři, nýbrž pouze jedna. Proto bude ještě tato hodnota vynásobena stem, aby bylo možno dostat se k počáteční hodnotě 100,00 indexových bodů, viz Tab. 3.6.

Tab. 3.6 Hodnotově vážený index k 26. 5. 1896

Akcie	Kurs 26. 5. 1896	Koeficient	Váha	Hodnota
General Electric	50,00	1/50	19,57%	0,1957
American Tobacco	400,00	1/400	7,05%	0,0705
American Sugar	25,00	1/25	44,03%	0,4403
American Cotton Oil	25,00	1/25	29,35%	0,2935
Suma			100,00%	1,0000
Index				100,00

Podíváme-li se na kurzy z 26. května 1897, zjistíme, že náš index vzrostl na 119,87 bodů a dosáhl tedy zhodnocení ve výši 19,87 procent, viz Tab. 3.7.

Tab. 3.7 Hodnotově vážený index k 26. 5. 1897

Akcie	Kurs 26. 5. 1897	Koeficient	Váha	Hodnota
General Electric	80	1/50	19,57%	0,3160
American Tobacco	345	1/400	7,05%	0,0608
American Sugar	30	1/25	44,03%	0,5284
American Cotton Oil	25	1/25	29,35%	0,2935
Suma			100,00%	1,1987
Index				119,87

Zhodnocení je ještě o trošku větší, než při konstrukci cenově váženého indexu, kde index dosáhl zhodnocení pouze ve výši 16,75 procent. Důvod je velmi jednoduchý. Společnosti American Tobacco nyní ovlivňuje hodnotu indexu pouze 7,05 procenty, na rozdíl od cenově

váženého indexu, kde její ztráta plynula do hodnoty indexu z celé jedné čtvrtiny. Naopak kladný vývoj společnosti American Sugar působí nyní na hodnotu indexu podstatně silněji.

Je tedy nanejvýš zřejmé, že způsob konstrukce indexu může, a to velmi zásadně, ovlivnit jeho následnou hodnotu. Proto je velmi důležité znát, kromě výsledné hodnoty indexu, také metodologii výpočtu.²⁴

3.3 Indexová vyváženost

Dalším důležitým kritériem při posuzování a hodnocení indexů je jejich indexová vyváženost. Váhové zastoupení může vést k tomu, že v indexu bude dominovat pouze pár vyvolených s velkou tržní kapitalizací. Pak může být celkový trend pozitivní sebevíc, pokud se ale společnost, která pro sebe díky své gigantické burzovní hodnotě zabírá 30 až 50 procent váhy v indexu, dopustí chyb, zhatí tak šanci na dobrý výkon celého indexu. Toto váhové zastoupení může samozřejmě působit i opačným směrem.²⁵

Autoři indexů, zvláště v 19. století, na podobná zkreslení vůbec nemysleli. Z tohoto důvodu většina společností provozujících akciové indexy předem stanovila nejvyšší možnou mez pro váhové zastoupení vybraných akcií. Jak uvádí Svoboda, „maximální váha jednotlivé akcie je omezena na 15 nebo 25 procent, i když by si díky své tržní kapitalizaci zasloužila daleko větší podíl“.²⁶

Společnosti provozující akciové indexy nereagují jenom na samotné změny akciových titulů, ale také na pouhý přesun váhových poměrů. V našem případě se změnilo váhové zastoupení, a tudíž přizpůsobí novým tržním okolnostem, díky kurzovému růstu společnosti General Electric, viz Tab. 3.8.

²⁴ BILAVČÍKOVÁ, Martina. *Analýza indexových investic*. Ostrava, 2011. s. 7. Diplomová práce. Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Fakulta ekonomická, Katedra financí.

²⁵ SVOBODA, Martin. *Jak investovat aneb anatomie burzovních lží*. 4. vyd. Brno: Computer Press, 2008. s. 67. ISBN 80-251-0527-X.

²⁶ SVOBODA, Martin. *Jak investovat aneb anatomie burzovních lží*. 4. vyd. Brno: Computer Press, 2008. s. 67. ISBN 80-251-0527-X.

Tab. 3.8 Přizpůsobení váhového zastoupení

Akcie	Kurs 26. 5. 1897	Počet akcií (mil)	Burzovní hodnota (mil)	Váha
General Eletric	80	200	16 000	26,18%
American Tobacco	345	9	3 105	5,08%
American Sugar	30	900	27 000	44,19%
American Cotton Oil	25	600	15 000	24,55%
Suma			61 105	100,00%

Burzovní hodnota společnosti General Eletric vzroste 26. května 1897 na 16 miliard USD ve srovnání s 10 miliardami USD v předešlém roce.

Toto přizpůsobení provádějí společnosti provozující indexy většinou v kratších časových úsecích. Např. americký index S&P 500 se sestavuje každý měsíc a německý index DAX se aktualizuje každého čtvrt roku.²⁷

V posledních letech začíná stále více provozovatelů indexů používat free float value. Zatímco tržní kapitalizace zohledňuje všechny vydané akcie jedné firmy, ukazatel free float value zohledňuje pouze volně obchodovatelné akcie, tedy akcie, které nejsou vlastněny strategickým vlastníkem. Tímto způsobem se zabrání tomu, aby velké akciové společnosti, jejichž akcie jsou méně obchodovatelné, obdržely v indexu příliš velké váhové zastoupení.²⁸

²⁷ SVOBODA, Martin. *Jak investovat aneb anatomie burzovních lží*. 4. vyd. Brno: Computer Press, 2008. s. 68. ISBN 80-251-0527-X.

²⁸ SVOBODA, Martin. *Jak investovat aneb anatomie burzovních lží*. 4. vyd. Brno: Computer Press, 2008. s. 70. ISBN 80-251-0527-X.

4 Analýza indexových certifikátů

Nyní, když bylo v druhé kapitole zjištěno, že za pomoci indexových certifikátů se dá koupit celý akciový trh najednou a to za velmi nízké náklady, ve třetí kapitole byly objasněny metody konstrukce podkladových aktiv, bude z indexových certifikátů sestaveno optimální investiční portfolio. Jak uvádí Svoboda, „dobré investiční portfolio je vyváženou jednotou, která investorům nabízí jak šanci na výnos, tak i zajištění proti možným budoucím rizikům“.²⁹

4.1 Teorie portfolia

S odpovědí na otázku, jak najít rovnováhu mezi výnosem a rizikem, přišel Harry M. Markowitz ve své teorii portfolia. Základem jeho teorie je vztah mezi rizikem a výnosem, který investor podstupuje, a kterého chce dosáhnout. Využitím diverzifikace se rizika v rámci portfolia vzájemně ovlivňují, avšak očekávaný výnos zůstává stejný. Markowitz rozdělil tyto lokomoce rizika podle korelace pohybu výnosnosti dvou cenných papírů na pozitivně korelovanou výnosnost, negativně korelovanou výnosnost a nekorelovanou výnosnost.³⁰

Korelace leží v zásadě mezi hodnotami -1 a +1. Hodnota +1 představuje dokonale identický průběh, zatímco hodnota -1 naopak zcela protichůdný průběh. Tyto hodnoty se ovšem v praxi vyskytují málokdy, proto tento interval rozdělíme na tři části.

Pro hodnoty nad +0,5 existuje pouze omezená možnost pro vzájemnou diverzifikaci, protože má-li jeden index relativně vysokou výnosnost, má ji také druhý index (pozitivně korelovaná výnosnost). Toto tvrzení platí shodně i pro nízkou výnosnost.

Pro korelaci nižší než -0,5 platí, že pokud jeden index má relativně vysokou výnosnost, potom výnosnost druhého indexu je relativně nízká (negativně korelovaná výnosnost). U těchto výnosností, které se pohybují proti sobě, existuje nebezpečí, že se investice stane, jak tvrdí Svoboda, „hrou o nulovou částku“.³¹

²⁹ SVOBODA, Martin. *Jak investovat aneb anatomie burzovních lží*. 4. vyd. Brno: Computer Press, 2008. s. 142. ISBN 80-251-0527-X.

³⁰ SHARPE, William F. a Gordon J. ALEXANDER. *Investice*. 4. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. s. 121. ISBN 80-85605-47-3.

³¹ SVOBODA, Martin. *Jak investovat aneb anatomie burzovních lží*. 4. vyd. Brno: Computer Press, 2008. s. 151. ISBN 80-251-0527-X.

Proto bude pro nás zajímavý pouze interval mezi +0,5 a -0,5. Korelace uvnitř tohoto rozpětí znamená, že mezi dvěma indexy neexistují žádné měřitelné vztahy. Tudiž jeden index může mít relativně vysokou výnosnost, zatímco druhý index bude mít buď relativně vysokou, průměrnou nebo relativně nízkou výnosnost.³² Ideální jsou samozřejmě hodnoty v blízkosti nuly, které naznačují úplnou nezávislost (nekorelovaná výnosnost).³³

Markowitz ve své teorii portfolia dále předpokládá, že výnosnosti cenných papírů jsou náhodné veličiny, které mohou být porovnávány zkoumáním jejich momentů.³⁴ Jak uvádí Sharpe a Alexander, „investor by se měl zajímat o dva z těchto momentů - průměrnou výnosnost a směrodatnou odchylku výnosnosti“.³⁵ Pokud investor stanoví průměrnou výnosnost a směrodatnou odchylku výnosnosti každému portfoliu a zaznamená tyto kombinace do soustavy souřadnic, vznikne efektivní množina, ze které může investor, na základě svého vztahu k riziku a výnosnosti, učinit rozhodnutí, které portfolio nakoupit.

4.2 Analýza portfolia

Výchozími body našich úvah budou německý akciový index DAX a americký akciový index NASDAQ 100. Indexy jsou vybrány na základě nekorelované výnosnosti, která je ověřena v podkapitole 4.2.3.

4.2.1 DAX

Nejoblíbenějším akciovým indexem v německy mluvících zemích je německý akciový index DAX. Tento kurzovní barometr zohledňuje 30 nejdůležitějších blue chips, se kterými se obchoduje na burze ve Frankfurtu, viz Tab. 4.1. Index DAX je sestavován Deutsche Börse a během své relativně krátké historie se stal vůdčím německým indexem, který podává investorům zprávy o vývoji německého akciového trhu.

³² SHARPE, William F. a Gordon J. ALEXANDER. *Investice*. 4. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. s. 121. ISBN 80-85605-47-3.

³³ SVOBODA, Martin. *Jak investovat aneb anatomie burzovních lží*. 4. vyd. Brno: Computer Press, 2008. s. 151. ISBN 80-251-0527-X.

³⁴ SHARPE, William F. a Gordon J. ALEXANDER. *Investice*. 4. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. s. 123. ISBN 80-85605-47-3.

³⁵ SHARPE, William F. a Gordon J. ALEXANDER. *Investice*. 4. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. s. 123. ISBN 80-85605-47-3.

Výpočet indexu DAX byl zahájen 31. prosince 1987. Výchozí hodnota indexu byla nastavena na 1000 bodů, přičemž vývoj indexu byl zpětně dopočítán až do roku 1960.³⁶ Aktuálně je hodnota indexu vypočítávána každou vteřinu během obchodování z dat elektronického obchodního systému Xetra.

Tab. 4.1 30 DAX titulů podle váhového zastoupení k 10. 4. 2012

Společnost	Váha	Společnost	Váha	Společnost	Váha
BASF	10,03%	Linde	3,67%	Infineon Tech.	1,34%
Siemens	9,25%	Volkswagen	3,26%	ThyssenKrupp	1,29%
SAP	7,88%	Münch RE.	2,97%	Commerzbank	1,21%
Bayer	7,22%	RWE	2,86%	K+S	1,08%
Allianz	6,83%	Adidas	1,99%	HeidelbergCement	1,00%
Daimler	6,80%	Deutsche Post	1,91%	MAN	0,96%
E.ON	5,70%	Fresenius Med. Care	1,72%	Merck	0,85%
Deutsche Bank	5,62%	Henkel	1,48%	Beiersdorf	0,78%
Deutsche Telekom	4,21%	Fresenius	1,45%	Lufthansa	0,77%
BMW	3,77%	Dt. Börse	1,44%	Metro	0,65%

Zdroj: www.dax-indices.com

Kontrolu složení indexu provádí Deutsche Börse, na základě free float value a objemu burzovních obchodů, čtyřikrát ročně. Jak uvádí Svoboda, „rozhodnutí o přijetí nebo vyřazení z indexu je spojeno i s trochou subjektivity“.³⁷

Nabídka certifikátů na index DAX je velice pestrá. Většina emitentů má certifikát na vůdčí německý index ve své nabídce. Aktuálně (k 10. 4. 2012) může investor vybírat na platformě Scoach z 56 indexových certifikátů, z nichž 42 je typu open-end. Pro investory je index přitažlivý i díky tomu, že se je kalkulován jako performance index, což znamená, že veškeré vyplacené dividendy jsou kompletně reinvestovány.

Řada emitentů nabízí certifikáty na index DAX zcela bez poplatků (tj. žádný manažerský poplatek, vstupní poplatek a žádný spread). Za strategií zero spread je ovšem přesné uvažování emitentů: Jak uvádí Svoboda, „ten, kdo pozná produkt certifikát pomocí

³⁶ SVOBODA, Martin a Werner H. HEUSSINGER a Christian W. RÖHL. *Asset Guide*. 1. Vyd. Brno: Computer Press, 2006. s. 2. ISBN 80-251-1254-5.

³⁷ SVOBODA, Martin a Werner H. HEUSSINGER a Christian W. RÖHL. *Asset Guide*. 1. Vyd. Brno: Computer Press, 2006. s. 2. ISBN 80-251-1254-5.

levného cenného papíru na index DAX a přijde mu na chuť, bude s velkou pravděpodobností brzo nakupovat jiné certifikáty, u kterých má potom banka daleko lepší marže“.³⁸

4.2.2 NASDAQ 100

Nejvýznamnějším kurzovým barometrem pro technologický sektor je americký akciový index NASDAQ 100. Index obsahuje 100 nefinančních titulů s největší tržní kapitalizací, které se obchodují na plně automatické obchodní platformě NASDAQ.

Na tomto ryze elektronickém burzovním trhu v USA jsou kotovány společnosti především z oblastí software, hardware, telekomunikací, informačně-technologických služeb nebo biotechnologie.

Výpočet indexu DAX byl zahájen 31. ledna 1985. Výchozí hodnota indexu byla původně nastavena na 250 bodů, ale když byla hodnota indexu na konci obchodního dne 31. prosince 1993 téměř 800 bodů, byla výchozí hodnota indexu následující obchodní den přepočítána na 125 bodů.

Kontrola složení indexu je prováděna, na základě tržní kapitalizace, čtyřikrát ročně. Jak uvádí Svoboda, „s ohledem na vysokou likviditu mají další výběrová kritéria, jako jsou například volně obchodovaný počet akcií nebo objemy obchodů, beztak podřadný význam“.³⁹

Z pohledu drobného investora, který hledá angažmá do celosvětově významných technologických společností, by se mělo jednat o základní investici v dolarové oblasti. Investor může v současné době (k 10. 4. 2012) vybírat na platformě Scoach z 26 indexových certifikátů, z nichž 15 je typu open-end.

Nevýhodou indexu je, že kurzovní výkyvy v obou směrech jsou znatelně silnější než na standartních trzích. Samozřejmě toto vyšší riziko je vyvažováno lepší šancí na dlouhodobý výnos.⁴⁰

³⁸ SVOBODA, Martin. *Jak investovat aneb anatomie burzovních lží*. 4. vyd. Brno: Computer Press, 2008. s. 79. ISBN 80-251-0527-X.

³⁹ SVOBODA, Martin a Werner H. HEUSSINGER a Christian W. RÖHL. *Asset Guide*. 1. Vyd. Brno: Computer Press, 2006. s. 84. ISBN 80-251-1254-5.

⁴⁰ SVOBODA, Martin a Werner H. HEUSSINGER a Christian W. RÖHL. *Asset Guide*. 1. Vyd. Brno: Computer Press, 2006. s. 84. ISBN 80-251-1254-5.

4.2.3 Korelace

V prvním kroku analýzy bude vypočtena hodnota korelace, kterou se ověří, že byla opravdu zaujata pozice na rozličných trzích. Korelaci bude vypočítána podle rovnice (4.1):

$$\rho_{xy} = \frac{N \sum_{i=1}^N x_i y_i - \sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N y_i}{\sqrt{N \sum_{i=1}^N x_i^2 - (\sum_{i=1}^N x_i)^2} \sqrt{N \sum_{i=1}^N y_i^2 - (\sum_{i=1}^N y_i)^2}} \quad (4.1)$$

kde: n = rozsah populace.

Hodnota korelace mezi námi vybranými indexy činila v uplynulých 252 burzovních dnech (tj. od 30. března 2011 do 30. března 2012) přesně 0,50, viz Tab. 4.2. Jedná se tedy o nekorelovanou výnosnost, kdy se oba akciové trhy vyvíjely na sobě skutečně zcela nezávisle, viz Obr. 4.1. Provedený výpočet dle výše uvedené rovnice je možné najít v Příloze 1 – Korelace mezi indexy DAX a NASDAQ 100.

Tab. 4.2 Vzájemná korelace mezi indexy DAX a NASDAQ 100

	DAX	NASDAQ 100
DAX	-	0,50
NASDAQ 100	0,50	-

4.2.4 Výnosově rizikový profil

V následující fázi bude vypočten výnosově rizikový profil indexů. Výnosnost indexů se vypočítá z hodnoty na začátku období daného indexu a na jeho konci.

Průměrná roční výnosnost tak bude získána podle rovnice (4.2):

$$r = \left[\left(\frac{W_1}{W_0} \right)^{\frac{1}{t}} - 1 \right] 100 \% \quad (4.2)$$

kde: W_1 = hodnotu akciového indexu v čase $t = 1$,

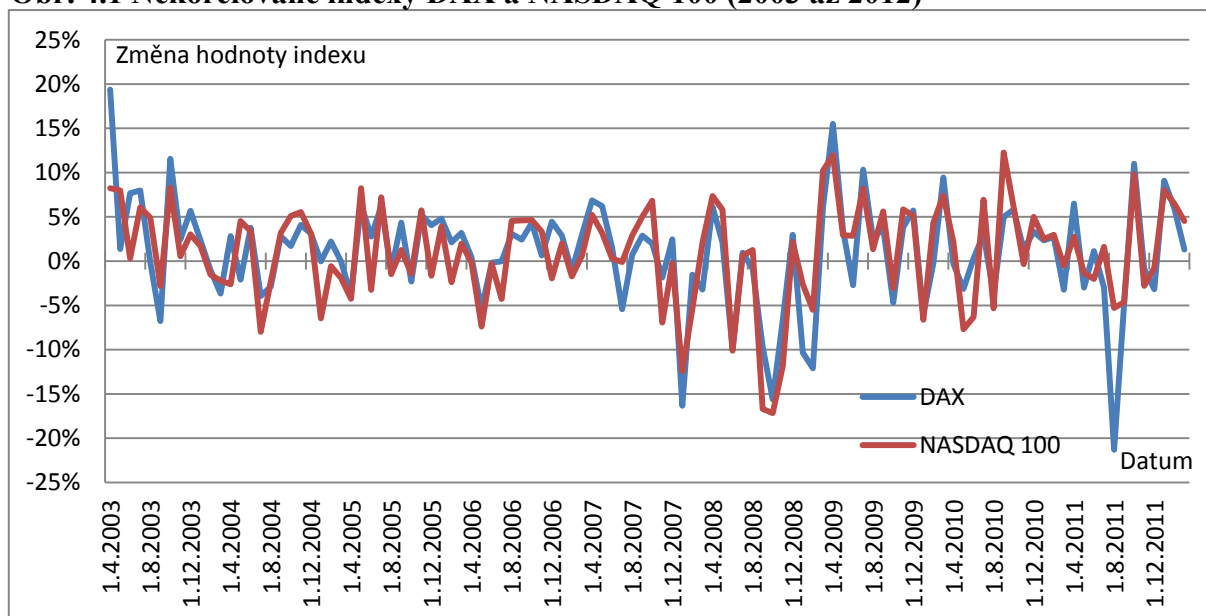
W_0 = hodnotu akciového indexu v čase $t = 0$,

n = počet let v čase t .⁴¹

Pro výpočet průměrných ročních výnosností indexů bude zvolen časový interval devíti let (tj. od 31. března 2003 do 30. března 2012). Toto období nám umožní dostatečně dlouhodobou komparaci, navíc je dostatečně široké na to, aby bylo možno pozorovat vývoj během krize na finančních trzích v roce 2008.

Do rovnice (4.2) se dosadí konečná hodnota indexu v poslední obchodovatelný den v měsíci daného roku. Průměrná roční výnosnost indexu DAX za posledních devět let bude 12,41 procent. Průměrný roční výnos indexu NASDAQ 100 bude o něco horší, jeho hodnota bude činit pouhých 11,69 procent.

Obr. 4.1 Nekorelované indexy DAX a NASDAQ 100 (2003 až 2012)



Zdroj: www.boerse-frankfurt.de

⁴¹ JÍLEK, Josef. *Akciové trhy a investování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. s. 192. ISBN 978-80-247-2963-3.

Riziko bude vypočítáno směrodatnou odchylkou podle rovnice (4.3):

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2} \quad (4.3)$$

kde: x_i = hodnotu akciového indexu,
 μ = populační střední hodnota akciového indexu,
 n = četnost použité kursovní řady.

Pro výpočet rizika se zvolí stejný časový interval devíti let, který nám opět umožní dlouhodobé srovnání. Nejdříve budou vypočteny hodnotové změny indexů od prvního rozhodného dne k následujícímu. Teprve pak se spočítá směrodatná odchylka. Jak uvádí Svoboda, „ve své podstatě zkoumáme, nakolik se jednotlivé měsíční výnosy průměrně odchylují od své střední hodnoty“.⁴²

Volatilita indexu DAX s 20,50 procent je o necelá dvě procenta vyšší než volatilita indexu NASDAQ 100 s 19,32 procent, viz Tab. 4.3. Vyšší volatilita indexu DAX odpovídá již vypočtenému vyššímu průměrnému ročnímu výnosu. Je logické, že když se na finančních trzích podstupuje vyšší riziko, očekává se adekvátně vyšší výnos.

Tab. 4.3 Výnosově rizikový profil mezi indexy DAX a NASDAQ 100 (2003 až 2012)

	DAX	NASDAQ 100
Výnos p. a.	12,41%	11,69%
Volatilita p. a.	20,50%	19,32%

Hodnoty indexů za zvolený časový interval a provedené výpočty průměrných ročních výnosů a směrodatných odchylek je možné najít v Příloze 2 – Výnosově rizikový profil mezi indexy DAX a NASDAQ 100.

⁴² SVOBODA, Martin. *Jak investovat aneb anatomie burzovních lží*. 4. vyd. Brno: Computer Press, 2008. s. 144. ISBN 80-251-0527-X.

4.2.5 Efektivní portfolio

Nyní, je-li Markovitzova teorie portfolia pravdivá, musí vést optimální kombinace obou investic, následkem nekorelované výnosnosti, k tomu, že při nezměněném nebo dokonce nižšímu riziku bude dosaženo vyššího výnosu než při stoprocentní investici do indexu NASDAQ 100. Otázkou je, kolik musí být přidáno procent indexu DAX.

Ačkoliv je mnoho kombinací těchto dvou akciových indexů, bude uvažováno pouze dvacet jedna portfolií, které je možno najít v tabulce v Příloze 3 – Poměry uvažovaných portfolií.

Na následujících stránkách bude, jelikož počet těchto údajů přesahuje dvacet jedna hodnot, prezentováno pouze následujících pět portfolií, viz Tab. 4.4.

Tab. 4.4 Poměry uvažovaných portfolií tvořených indexem DAX a NASDAQ 100

	Portfolio A	Portfolio G	Portfolio L	Portfolio P	Portfolio T
DAX	100%	70%	45%	25%	5%
NASDAQ 100	0%	30%	55%	75%	95%

Pro každé námi uvažované portfolio musí být vypočítán výnosově rizikový profil. Výnosnost bude vypočítána podle rovnice (4.4):

$$r = \sum_{i=1}^N X_i r_i \quad (4.4)$$

kde: x_i = poměr akciového indexu v portfoliu,

r_i = výnosnost akciového indexu,

n = četnost indexů.⁴³

Velmi jednoduchý je výpočet výnosnosti pro portfolia A a U, neboť investor zde uvažuje o investici pouze do jednoho indexu. Výnosnost portfolia A je tedy 12,41 procent a výnosnost portfolia U je 11,69 procent. Tyto hodnoty odpovídají vypočtené výnosnosti indexu DAX a NASDAQ 100 z podkapitoly 4.2.4.

⁴³ SHARPE, William F. a Gordon J. ALEXANDER. *Investice*. 4. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. s. 133. ISBN 80-85605-47-3.

Vypočtené výnosnosti portfolií G, L, P a T jsou po řadě 12,19 procent, 12,01 procent, 11,87 procent a 11,73 procent, viz Tab. 4.5. Vypočtené výnosnosti ostatních uvažovaných portfolií lze najít v Příloze 4 – Výnosově rizikový profil portfolií.

Tab. 4.5 Výnosnost portfolia

	Portfolio A	Portfolio G	Portfolio L	Portfolio P	Portfolio T
Výnosnost p.a.	12,41%	12,19%	12,01%	11,87%	11,73%

Riziko bude vypočítáno směrodatnou odchylkou podle rovnice (4.5):

$$\sigma = [x_i^2 \sigma_x^2 + y_i^2 \sigma_y^2 + 2x_i y_i \rho_{xy}]^{\frac{1}{2}} \quad (4.5)$$

kde: x_i = váha indexu x v portfoliu i ,

y_i = váha indexu y v portfoliu i ,

σ_x = směrodatná odchylka indexu x ,

σ_y = směrodatná odchylka indexu y ,

ρ_{xy} = korelační koeficient mezi výnosnostmi indexu i a výnosností indexu j .⁴⁴

Výpočet pro portfolia A a U bude opět triviální. Jejich směrodatné odchylky jsou tedy po řadě 20,50 procent a 19,32 procent. Tyto hodnoty znovu odpovídají vypočtené směrodatné odchylce indexu DAX a NASDAQ 100 z podkapitoly 4.2.4.

Směrodatné odchylky pro ostatní uvažované portfolia závisejí, jak naznačuje rovnice (4.5), na velikosti korelačního koeficientu mezi výnosnostmi indexu DAX a NASDAQ 100. Hodnota korelace byla vypočítána v podkapitole 4.2.3. Směrodatné odchylky portfolií G, L, P a T jsou po řadě 15,48 procent, 14,07 procent, 15,37 procent a 18,38 procent, viz Tab. 4.6. Vypočtené směrodatné odchylky ostatních uvažovaných portfolií lze najít v Příloze 4 – Výnosově rizikový profil portfolií.

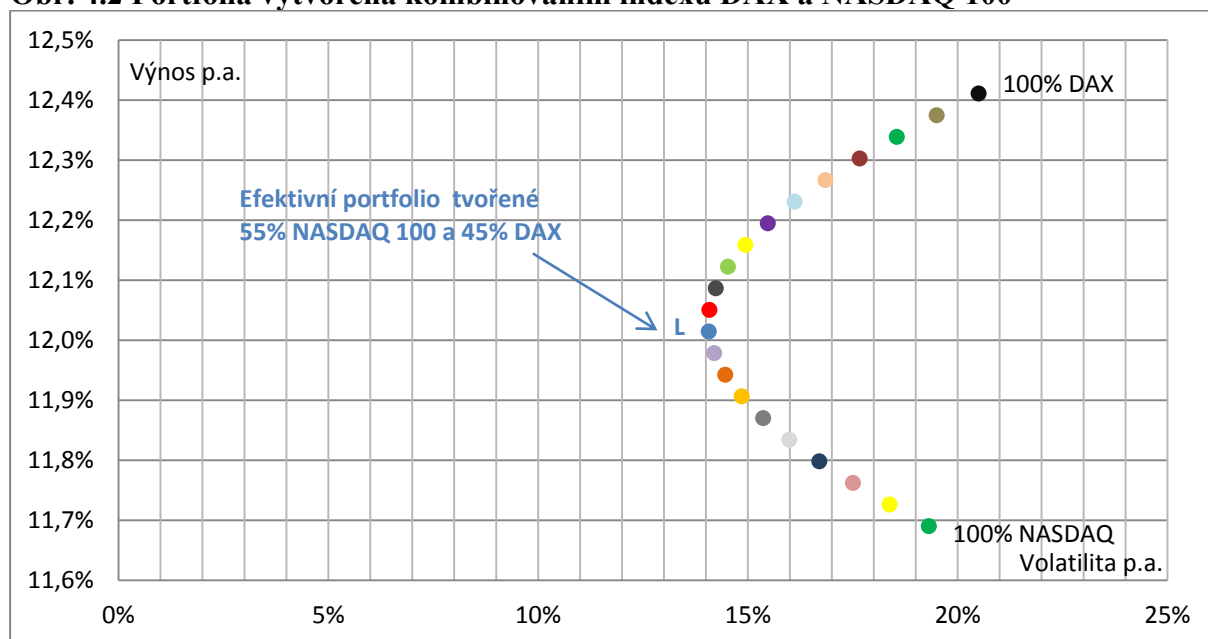
⁴⁴ SHARPE, William F. a Gordon J. ALEXANDER. *Investice*. 4. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. s. 134. ISBN 80-85605-47-3.

Tab. 4.6 Směrodatná odchylka portfolia

	Portfolio A	Portfolio G	Portfolio L	Portfolio P	Portfolio T
Volatilita p.a.	20,50%	15,48%	14,07%	15,37%	18,38%

Bude-li těchto dvacet jedna diferencovaných číselných dvojic, které se vždy budou skládat z ukazatele výnosu a ukazatele volatility, graficky znázorněny, získáme obloukovitou křivku, viz Obr. 4.2.

Důležitým bodem v grafu (4.2) je, že pokud hodnota vypočtené korelace je menší než +1 a větší než -1, bude mít křivka reprezentující množinu portfolií tvořených různými kombinacemi indexu DAX a NASDAQ 100, jak uvádí Sharpe a Alexander, „určitou zakřivenost směrem vlevo“.⁴⁵

Obr. 4.2 Portfolia vytvořená kombinováním indexu DAX a NASDAQ 100

Optimální kombinace je v bodě, který se v grafu (4.2) nachází úplně vlevo. Tento bod znázorňuje nejnížší volatilitu při vyšším výnosu. Optimální rovnováha tedy nastane v portfoliu L. K tomuto portfoliu neexistuje žádná lepší možnost volby. Žádný jiný váhový poměr nedosáhne při stejném riziku vyššího výnosu a nikdy nebude nižší volatilita, aniž

⁴⁵ SHARPE, William F. a Gordon J. ALEXANDER. *Investice*. 4. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. s. 136. ISBN 80-85605-47-3.

bychom přitom museli akceptovat nižší výnosy. Jak uvádí Svoboda, „pro tuto konstelaci si Markowitz vymyslel pojem efektivní portfolio“.⁴⁶

Díky přidání čtyřiceti pěti procent indexu DAX bude dosaženo vyššího výnosu než při sto procentní investici do indexu NASDAQ 100. Konkrétně bude výnos zvýšen z 11,69 na 12,01 procent ročně. Současně dojde ke snížení volatility z 19,32 na 14,07 procent. Díky důsledné systematické diverzifikaci byl tedy získán větší výnos při menším riziku.

Nesmí být zapomenuto, že jednotlivé akciové indexy, které připadají v úvahu pro investování, jsou rizikové. To znamená, že každý index má za dobu držení investorem nejistou výnosnost. Jak uvádí Sharpe a Alexander, „protože žádné z aktiv nemá dokonale negativní korelaci s libovolným jiným aktivem, mají všechna portfolia také nejistou výnosnost za dobu držení investorem a jsou tedy riziková“.⁴⁷

4.3 Analýza vybraných indexových certifikátů na základě jejich podkladového aktiva

V předcházející podkapitole (4.2.5) bylo zjištěno efektivní portfolio, které se skládá z padesáti pěti procent indexu NASDAQ 100 a čtyřiceti pěti procent indexu DAX. Tato podkapitola se bude zabývat analýzou konkrétních indexových certifikátů, které budou vybrány na základě podkladového aktiva vycházejícího z efektivního portfolia.

4.3.1 DAX

Počet nabízených indexových certifikátů na index DAX je důkazem jeho významu. Aktuálně (k 10. 4. 2012) může investor vybírat na platformě Scoach z 56 indexových certifikátů, z nichž 42 je typu open-end. Pro srovnání byly vybrány dva indexové certifikáty. Prvním z nich je Open End Zertifikat auf DAX, viz Tab. 4.7.

⁴⁶ SVOBODA, Martin. *Jak investovat aneb anatomie burzovních lží*. 4. vyd. Brno: Computer Press, 2008. s. 156. ISBN 80-251-0527-X.

⁴⁷ SHARPE, William F. a Gordon J. ALEXANDER. *Investice*. 4. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. s. 137. ISBN 80-85605-47-3.

Tab. 4.7 Vlastnosti indexového certifikátu Open End Zertifikat auf DAX

Jméno	Open End Zertifikat auf DAX
ISIN	DE0006351877
Emitent	Commerzbank AG
Měna	Euro
První den obchodování	24. 04. 2001
Open End	Ano
Scoach Premium	Ano
Poměr odběru	1/100
Spread	0,00%

Zdroj: www.scoach.com

Tento certifikát nemá určenou dobu splatnosti, takže investor není omezen z hlediska investičního horizontu. Poměr odběru je standartní, hodnota jednoho certifikátu je rovna 1/100 aktuální hodnoty podkladového aktiva. Rozdíl mezi nákupní a prodejní cenou certifikátu je nulový, tudíž má investor zaručeno kopírování hodnotového vývoje skutečně v poměru 1:1. Certifikát nabízí nejvyšší možnou likviditu, jelikož se nachází v segmentu Scoach Premium. Toto zařazení znamená, že i v případě, kdyby u vybraného produktu nedošlo po delší čas k žádným objemům, bude za normálních tržních podmínek kontinuálně obchodován. Bonitní riziko emitenta je, dle mého názoru, zanedbatelné. Druhá největší německá banka byla založena již v roce 1870 a v současnosti (k 20. 4. 2012) ji je světovými agenturami Standard & Poor's, Moody's a Fitch Ratings přiřazeno hodnocení po řadě A, A2 a A+, takže se Commerzbank řadí mezi důvěryhodné světové banky.

Druhým certifikátem je X-pert Index Zertifikat auf DAX, viz Tab. 4.8.

Tab. 4.8 Vlastnosti indexového certifikátu X-pert Index Zertifikat auf DAX

Jméno	X-pert Index Zertifikat auf DAX
ISIN	DE0007093353
Emitent	Deutsche Bank AG
Měna	Euro
První den obchodování	25. 02. 2008
Open End	Ano
Scoach Premium	Ano
Poměr odběru	1/100
Spread	0,00%

Zdroj: www.scoach.com

I tento certifikát nemá určenou dobu splatnosti a je zařazen do segmentu Scoach Premium. Poměr odběru je standartní, hodnota jednoho certifikátu je rovna 1/100 aktuální

hodnoty podkladového aktiva. Díky nulovému rozdílu nákupní a prodejní ceny investor opět participuje na hodnotovém vývoji indexu DAX v poměru 1:1. Také rating Deutsche Bank je dostatečně vysoký. Emitentovi je aktuálně (k 20. 4. 2012) přiřazeno agenturami Standard & Poor's, Moody's a Fitch Ratings hodnocení po řadě A+, Aa3 a A+.

4.3.2 NASDAQ 100

Nabídka indexových certifikátů na platformě Scoach na technologický index NASDAQ 100 je, oproti indexu DAX, znatelně menší. Investor může v současné době (k 10. 4. 2012) vybírat z 26 indexových certifikátů, z nichž 15 je typu open-end. Pro srovnání byly vybrány dva indexové certifikáty. Prvním z nich je certifikát X-pert Index Zertifikat auf NASDAQ 100, viz Tab. 4.9.

Tab. 4.9 Vlastnosti indexového certifikátu X-pert Index Zertifikat auf NASDAQ 100

Jméno	X-pert Index Zertifikat auf NASDAQ 100
ISIN	DE0007093395
Emitent	Deutsche Bank AG
Měna	Euro
První den obchodování	25. 02. 2008
Open End	Ano
Quanto	Ne
Scoach Premium	Ano
Poměr odběru	1/100
Spread	0,00%

Zdroj: www.scoach.com

Indexový certifikát od Deutsche Bank nemá určenou dobu splatnosti. Poměr odběru je standartní, hodnota jednoho certifikátu je rovna 1/100 aktuální hodnoty podkladového aktiva. Bonitní riziko je minimální, rovněž spread je nulový. Jelikož se certifikát nachází v segmentu Scoach Premium, nabízí investorovi nejvyšší možnou likviditu. Certifikát však není pojištěn proti kurzovému riziku, proto si musí investor uvědomit, že nákupem certifikátu podstupuje měnové riziko, protože hodnota podkladového aktiva je vypočítávána v USD, zatímco samotný certifikát je kótován v EUR.

Druhým certifikátem je Unlimited Indexzertifikat auf NASDAQ 100, viz Tab. 4.8.

Tab. 4.10 Vlastnosti indexového certifikátu Unlimited Indexzertifikat auf NASDAQ 100

Jméno	Unlimited Indexzertifikat auf NASDAQ 100
ISIN	DE000CB23ZD2
Emitent	Commerzbank AG
Měna	Euro
První den obchodování	18.04.2008
Open End	Ano
Quanto	Ano
Scoach Premium	Ano
Poměr odběru	1/100
Spread	0,15%

Zdroj: www.scoach.com

Na rozdíl od předchozího certifikátu je certifikát od emitenta Commerzbank nabízen s pojištěním proti kurzovému riziku. Za toto pojištění již ovšem musíme zaplatit. Rozdíl mezi nákupní a prodejní cenou certifikátu činí 0,15 procent. Jedná se o nejnižší spread, který se nachází u quanto-certifikátů s podkladovým aktivem NASDAQ 100.

4.4 Shrnutí výsledků analýzy

Analýza indexových certifikátů na základě zvoleného podkladového aktiva byla provedena podle teorie portfolia Harryho Markowitze. Základem této teorie je vztah mezi rizikem, který investor podstupuje a výnosem, kterého chce dosáhnout. Harry Markowitz ve své teorii portfolia matematicky dokázal, že využitím diverzifikace se rizika v rámci portfolia vzájemně ovlivňují, avšak očekávaný výnos zůstává stejný.

Pro analýzu portfolia byly vybrány německý akciový index DAX a americký akciový index NASDAQ 100. Indexy byly zvoleny na základě ukazatele korelace. Tato statistická míra informuje o stupni a síle vzájemného vztahu mezi výnosovými mírami. Na finančních trzích se akciové kurzy totiž nevyvíjejí nezávisle, ale vzájemně se ovlivňují. Korelace leží v zásadě mezi hodnotami +1 (dokonale identický průběh) a -1 (zcela protichůdný průběh). Rozpětí od +0,5 do -0,5 udává, že mezi dvěma sledovanými finančními instrumenty neexistují žádné měřitelné vzájemné vztahy. Optimum přirozeně představují hodnoty v blízkosti nuly.

V prvním kroku analýzy byla vypočtena hodnota korelace mezi zvolenými indexy. V podkapitole 4.2.3 bylo zjištěno, že v uplynulých 252 burzovních dnech (tj. od 30 března 2011 do 30 března 2012) činila hodnota korelace přesně 0,50. Bylo tedy ověřeno, že ve

sledovaném období mezi indexy DAX a NASDAQ 100 neexistovaly žádné vzájemně měřitelné vztahy.

Následovně byl vypočten výnosově rizikový profil vybraných indexů. Pro výpočet byl zvolen dostatečně dlouhý časový interval devíti let (tj. od 30 března 2003 do 30 března 2012), aby bylo možno pozorovat vývoj během krize na finančních trzích v roce 2008. Průměrná roční výnosnost byla vypočítána z hodnoty indexu na začátku zvoleného období a na jeho konci. Bylo zjištěno, že index DAX dosáhl za posledních devět let průměrného ročního výnosu ve výši 12,41 procent. Průměrný roční výnos indexu NASDAQ 100 byl o něco horší, jeho hodnota činila pouhých 11,69 procent.

Pro výpočet rizika byl zvolen stejný časový interval devíti let. Nejdříve byly vypočteny hodnotové změny indexů od prvního rozhodného dne k následujícímu, pak spočítána směrodatná odchylka. Ve své podstatě bylo zkoumáno, nakolik se jednotlivé měsíční výnosy průměrně odchylovaly od své střední hodnoty. Bylo zjištěno, že volatilita indexu DAX s 20,50 procenty byla o dvě procenta vyšší než volatilita indexu NASDAQ 100 s 19,32 procent.

Hypotézou Markovitzova teorie portfolia je, že při správné kombinaci obou investic bude dosaženo, následkem nekorelované výnosnosti, vyššího výnosu při nezměněném nebo dokonce nižším riziku než při stoprocentní investici do indexu NASDAQ 100. Otázkou bylo, kolik musí být přidáno procent indexu DAX.

Ačkoliv je mnoho kombinací těchto dvou akciových indexů, bylo uvažováno pouze dvacet jedna portfolií. Pro každé portfolio byl vypočítán výnosově rizikový profil. Výnosnost byla vypočítána součtem součinů průměrné roční výnosnosti daného indexu a poměru zvoleného indexu v portfoliu. Riziko bylo vypočítáno směrodatnou odchylkou. Následně bylo těchto dvacet jedna diferencovaných číselných dvojic, skládající se z ukazatele výnosu a volatility, graficky znázorněno. Byla získána obloukovitá křivka reprezentující množinu portfolií tvořených různými kombinacemi indexu DAX a NASDAQ 100. Efektivní portfolio se nacházelo v bodě, který byl v grafu úplně vlevo. Tento bod znázorňoval nejnižší volatilitu při vyšším výnosu. Žádný jiný váhový poměr nedosáhl při stejném riziku vyššího výnosu a nikdy by nebylo dosaženo nižší volatility, aniž bychom přitom museli akceptovat nižší výnosy.

Bylo zjištěno, že přidáním čtyřiceti pěti procent indexu DAX bude dosaženo vyššího výnosu než při stoprocentní investici do indexu NASDAQ 100. Průměrný roční výnos byl zvýšen z 11,69 procent na 12,01 procent při současném snížení volatility z 19,32 procent na 14,07 procent. Optimální kombinace tedy nastala v portfoliu složeného z 55% NASDAQ 100 a 45% DAX.

Na základě provedené analýzy portfolia byly v podkapitole 4.3. vybrány vhodné indexové certifikáty k analýze certifikátů na základě jejich podkladového aktiva. Na index DAX byly vybrány dva indexové certifikáty. Prvním z nich je Open End Zertifikat auf DAX od emitenta Commerzbank. Tento certifikát nemá určenou dobu splatnosti, rozdíl mezi nákupní a prodejní cenou certifikátu je nulový a nachází se v segmentu Scoach Premium, který značí nejvyšší možnou likviditu. Druhým certifikátem je X-pert Index Zertifikat auf DAX od emitenta Deutsche Bank. Od prvního vybraného certifikátu se liší akorát v ratingovém hodnocení emitenta. Zatímco ratingová agentura Moody's přiřadila Commerzbank hodnocení A2, Deutsche Bank získala hodnocení Aa3, tedy o dva stupně lepší.

Na index NASDAQ 100 byly vybrány také dva indexové certifikáty. Oba certifikáty nemají určenou dobu splatnosti, poměr odběru je standartní a bonitní riziko minimální. Certifikáty se liší akorát ve výši spreadu a v pojištění proti kurzovému riziku. Investor si musí uvědomit, že nákupem certifikátu na index NASDAQ 100 podstupuje měnové riziku, protože hodnota podkladového aktiva je vypočítávána v USD, zatímco samotné certifikáty jsou kótovány v EUR. Prvním je X-pert Index Zertifikat auf NASDAQ 100 od emitenta Deutsche Bank. Tento certifikát má spread nulový, ovšem není pojištěn proti kurzovému riziku. Druhým certifikátem je Unlimited Indexzertifikat auf NASDAQ 100 od Commerzbank. Na rozdíl od předchozího certifikátu je nabízen s pojištěním proti kurzovému riziku, za které ovšem musí být zapláceno. Rozdíl mezi nákupní a prodejní cenou certifikátu je 0,15 procent.

5 Závěr

Bakalářská práce se zabývala analýzou indexových certifikátů. V první části byla popsána teoretická východiska indexových certifikátů. Byly popsány ukazatele, na které by se měl investor při nákupu certifikátů zaměřit a charakterizovány všechny výhody a rizika, které jsou s investicí do certifikátů spojeny.

Druhá část byla věnována burzovním indexům, které slouží jako podkladové aktivum indexových certifikátů. Aby bylo možné informace reprezentované změnami hodnot indexu zpracovat, je nutné vědět, jakým způsobem jsou indexy utvářeny a které faktory působí na jejich změnu. Proto byly zkonstruovány cenově a hodnotově vážené indexy.

Cílem bakalářské práce byla analýza indexových certifikátů, na jejímž základě bylo sestaveno optimální portfolio, podle teorie Harryho Markowitze, skládajícího se z indexových certifikátů. Tento cíl byl naplněn v třetí části bakalářské práce. Nejdříve byly popsány základy teorie portfolia a následně byly stručně představeny německý akciový index DAX a americký akciový index NASDAQ 100, které byly pro analýzu portfolia vybrány.

V prvním kroku analýzy byla vypočtena hodnota korelace a výnosově rizikový profil vybraných indexů. Následovně bylo sestaveno efektivní portfolio. Bylo zjištěno, že přidáním čtyřiceti pěti procent indexu DAX bude dosaženo vyššího výnosu než při stoprocentní investici do indexu NASDAQ 100. Optimální kombinace tedy nastala v portfoliu složeného z 55% NASDAQ 100 a 45% DAX.

Na základě provedené analýzy portfolia byly vybrány vhodné indexové certifikáty k analýze certifikátů na základě jejich podkladového aktiva. Výběr certifikátů byl proveden na platformě Scoach na základě ukazatelů splatnosti. Analýza certifikátů byla provedena z hlediska rizika spreadu, rizika bonitního a měnového.

Seznam použité literatury

Literatura:

- [1] BILAVČÍKOVÁ, Martina. *Analýza indexových investic*. Ostrava, 2011. Diplomová práce. Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Fakulta ekonomická, Katedra financí.
- [2] JAROŠ, Vladimír. *Analýza indexových aktiv*. Brno, 2006. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně, Fakulta ekonomicko-správní, Katedra financí.
- [3] JÍLEK, Josef. *Akciové trhy a investování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 656 s. ISBN 978-80-247-2963-3.
- [4] KOLÉBAL, Miroslav. *Analýza indexových aktiv*. Brno, 2007. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně, Fakulta ekonomicko-správní, Katedra financí.
- [5] PEČTA, Igor. *Analýza indexových aktiv*. Brno, 2007. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně, Fakulta ekonomicko-správní, Katedra financí.
- [6] SHARPE, William F. a Gordon J. ALEXANDER. *Investice*. 4. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994. xxvii, 699 s. ISBN 80-85605-47-3.
- [7] SVOBODA, Martin. *Indexové investice*. 1. Vyd. Brno: Dimension, 2001. 274 s. ISBN 80-67885-03-4.
- [8] SVOBODA, Martin a David ROZUMEK. *Investiční certifikáty*. Praha: Komise pro cenné papíry, 2005. 48 s. ISBN 80-239-5317-6.
- [9] SVOBODA, Martin a Werner H. HEUSSINGER a Christian W. RÖHL. *Asset Guide*. 1. Vyd. Brno: Computer Press, 2006. 372 s. ISBN 80-251-1254-5.
- [10] SVOBODA, Martin. *Jak investovat aneb anatomie burzovních lží*. 4. vyd. Brno: Computer Press, 2008. 202 s. ISBN 80-251-0527-X.

Internetové zdroje:

- [1] <http://www.boerse-frankfurt.de>
- [2] <http://www.dax-indices.com>
- [3] <http://www.scoach.com>
- [4] <http://www.zertifikatejournal.cz>

Seznam zkratek

DAX	Deutscher Aktien Index
DJIA	Dow Jones Industrial Average
EUR	Euro
NASDAQ	National Association of Security Dealers Automated Quotation
USD	United States dollar

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 10. května 2012

.....
Tomáš Černý

Seznam příloh

Příloha 1 – Korelace mezi indexy DAX a NASDAQ 100

Příloha 2 – Výnosově rizikový profil mezi indexy DAX a NASDAQ 100

Příloha 3 – Poměry uvažovaných portfolií

Příloha 4 – Výnosově rizikový profil portfolií